

5G移动通信技术在信息服务中的应用

戚家元*

重庆信科设计有限公司, 贵州 550009

摘要:近年来,随着移动技术的快速发展,数据需求量的迅猛增加,催生了5G通信技术,以满足人们日益增长的网络信息需求,依靠5G技术广链接和高速率特点,虽然尚未大面积推广,但已备受社会的关注。在现代信息化技术不断发展的今天,5G技术的推广运用,为社会发展、人们生产生活提供了更加便捷、快速的数据环境。本文分析5G无线通信技术的概念,探讨5G技术在各行业、各领域的运用。

关键词:5G无线通信技术;特征;优势;关键技术;未来发展

一、引言

随着科学技术的快速发展,传统的网络技术已逐渐不能适应现代技术的发展需求,这就需要更科学的管理方法,5G无线通信系统便是更好的选择。

5G无线通信系统既能使信息迅速传播,又能对问题进行系统分析。为了使5G无线通信系统更好地为公众服务,就需要它的科研队伍时刻关注着5G无线通信系统的发展,不断地解决5G无线通信系统中所出现的问题。

二、5G网络的内涵及特点

5G无线通信网络的全称是第五代移动通信网络技术,是一种全新的网络技术,不同国家对其定义不同,发展至今,也没有统一的定义。国际上普遍认为,5G无线通信网络是现有4G无线通信网络的延伸,其通信速度远远大于4G无线通信网络,网速可达到4G无线通信网络难以企及的10 Gb/s。虽然5G无线通信网络依然是全球范围研究的热门话题,但就目前5G无线通信网络的发展现状来看,在短期内还无法实现大面积普及。和4G无线通信网络相比,5G无线通信网络具有明显的特点,主要体现在以下几个方面。

(一) 具有很高的传输速率

5G无线通信网络全球范围内近年来才兴起第一种高端技术,通过多年的技术完善和创新,其传输速率越来越高,每秒的传输速率达到几十Gb,这是4G无线通信网络难以比拟的^[1]。

(二) 具有很强的兼容性

5G无线通信网络中融入了很多先进的无线技术和高精尖技术,是一种综合性非常强的新兴技术。可兼容很多技术和设备,这也是很多专家和学者非常看好5G无线通信网络,并全身心地投入到5G无线通信网络研发中的关键。

(三) 具有更低的功耗比

在应用5G无线通信网络时,需要多个小任务的共同支持,其中电子邮件程序就是重中之重,为全面提升电子邮件更新的及时性,会向服务器持续不断的发送请求,而且可对运行中浪费的电量进行自动审核,阻止那些无应用程序继续运行,从而降低电量的损耗速度,延长电池的使用寿命。

三、5G无线通信技术的运用分析

(一) 5G技术和云计算的协同发展

5G技术的快速发展,与其他技术进步无法分离,尤其是互联网新技术。在信息时代,各类先进技术的有效运用,提升了信息共享安全性。处于这种背景下,云计算技术获得了更好更快的发展。在云计算中,所使用终端与移动设备的数据交换过程中,经常发生网络延时问题,无法确保网络信息及时传递;5G技术的运用,实现了低延时和高速率,能够快速处理数据信息,减少延时率,为云计算终端、移动设备提供了重要保障,提升了信息共享力度。在云计算发展进程中,依托5G技术的优势,可促进云计算架构和服务质量的有效提升。此外,通过云计算的转型升级,可为5G

*通讯作者:戚家元,1983年11月,男,汉族,贵州黄平人,就职于重庆信科设计有限公司,中级工程师,本科。研究方向:通信工程及信息化。

技术的智能化发展奠定了设施基础和服务效能^[2]。

(二) 5G技术和光场技术的有机融合

在光场相机运用中, 主要依靠光场技术, 通过先照再对角模式实现成像。照相时, 使用者只需考虑照片构图和艺术美感, 无需考虑对焦。在拍摄时, 需记录拍摄范围的所有光学信息, 所以拍摄照片的储存空间需求较大, 对储存空间、数据传输有着更高要求。通过5G技术的运用, 可依托大容量、高速率优点, 满足数据传输和储存的要求。同时, 通过5G技术的支持, 光场技术呈现广阔的发展前景。

(三) 推动物联网发展

在物联网建设中, 需依靠传统通信网络和互联网, 通过普通物理对象, 建立互通、互连网络。然而, 现在的物联网通讯呈现小数据和低耗能特点, 不能有效实现万物互联。使用5G技术, 可依托其广链接和高速率优点, 推动物联网技术的发展, 使其能够在医疗和交通等领域, 逐渐扩大应用规模^[3]。

四、5G 无线通信技术的未来与未来发展分析

(一) 高频传输通信技术

5G无线通信技术的发展中, 高频段传输技术不仅是其关键技术之一, 也是其重要的发展方向。当前, 随着对5G无线通信技术研究开展的不断深入, 已经有企业针对5G无线通信技术进行高频段(28 GHz~37 GHz)传输技术测试和研究, 且取得了较为显著的研究成果。值得注意的是, 高频传输通信技术在5G无线通信技术研究中的应用实现, 在实现无线通信网络的数据传输信息传递效率等问题解决上, 具有十分重要的作用和影响。

在高频传输通信技术的应用中, 仍然存在有较多的问题和不足。其中包括高频段信号传输中容易受空气吸收损耗的影响以及信号频段的设置过高等问题, 同时导致无线通信中的电磁波路径损耗明显提升, 引起数据传输中的不稳定情况发生^[4]。

(二) 毫米波高频段通信技术

最有效的解决通信难题的方法是毫米波高频通信技术, 它主要是利用信息技术进行反馈, 再针对反馈来的问题采取一系列的解决措施, 这样就可以解决在通信中遇到的所有问题, 使通信更受人们的欢迎, 更好地服务于大众。采用毫米波高频通信技术检测到的信息, 可以提高检测速度和精度, 避免人工检测误差, 提高工作效率^[1]。

此外, 毫米波高频段通信技术能够在短时间内分析出通信工程中存在的问题。而且还能够在短时间内进行多次检测, 这是其他通信技术所不具备的。毫米波高频段通信技术的便利之处在于, 在通信工程中出现问题时, 可以从多个角度进行重复检测和综合分析, 及时发现问题并予以纠正。这不仅是解决通信工程中出现问题的办法, 这也是解决5G网络中出现问题的一种办法。

(三) 全双工技术

全双工技术也是5G无线通信网络应用的关键技术之一, 指的是通信允许数据能够在两个方向上同时传输, 可看成是两个单工通信方式的有效结合, 可同时进行信号上双向传输。比如A向B传输的同时, B也向A传输, 是一种瞬时同步的四线制数据传输方式, 具有同频、同时、双向传输的特点。将此项技术应用到5G无线通信网络中, 可大幅度提升5G无线通信网络频谱的利用率。同时丰富5G无线通信网络中的频谱资源。

但由于全双工技术是一种比较先进的技术, 就目前发展现状而言, 其应用还不够理想, 依然存在一些问题亟待解决。比如在应用全双工技术时, 信号的接收和发送存在较大的差异; 容易受到自然界干扰的影响。为避免发生这两个问题, 提升5G无线通信网络运行的稳定性, 可采用全双工技术、MIMO技术和其他组网技术联合使用的方法, 这三种技术相互融合, 才能弥补缺点, 充分发挥出全双工技术的优势和作用^[2]。

(四) D2D技术

D2D技术作为5G无线通信技术中的一项关键技术, 它能够对5G无线通信网络中设备和设备之间的直接通信进行有效支持, 并在设备交互与数据通信传输中克服传统无线通信对信息基站和中继站的依赖, 最终实现无线设备网络的接入范围扩展和连接方式优化提升, 并有效降低无线网络的系统建设成本, 促进其数据通信与传输的整体效益提升。其中, 传统的无线通信网络建设与数据通信传输中, 是以基站作为中心对数据通信传输网络的信号覆盖进行支持, 具体应用中通过中继站对基站传输信号的接收来满足其数据通信与传输的需求^[1]。

上述传统的无线通信网络建设与数据连接方式中, 对基站与中继站的位置在无线通信网络中属于固定位置情况,

同时会导致其网络结构存在较大的局限和不利影响，并且进行基站建设中投入的资金情况，对建设网络的覆盖范围有着重要的制约作用。

因此，对D2D技术及其在5G无线网络建设中的应用进行研究，以实现5G通信技术支持下的无线网络建设和数据通信传输支持，能够有效满足人们不断增长数据通信与传输需求，具有十分积极的作用和意义。如下图1所示的5G直播视频采集终端的网络拓扑结构中采用了D2D技术。

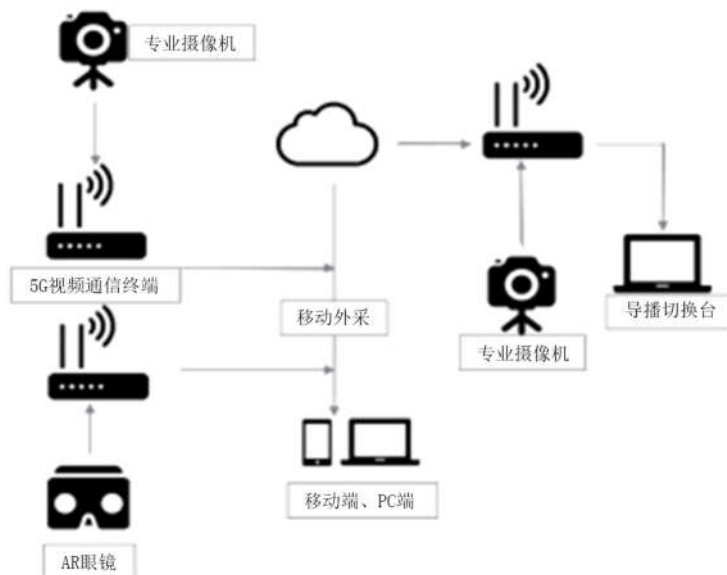


图1 基于D2D的5G直播视频采集终端的网络拓扑结构

五、结语

随着社会发展与科学技术的不断提升，对新时期的通信技术也提出了更高的要求。其中，5G技术作为一种先进的通信技术，在无线通信领域应用，对无线通信技术的不断研究和发展有着非常积极的作用和影响。因此，对5G无线通信技术及其未来发展研究，以促进5G技术在无线通信领域的进一步应用和发展，具有十分突出的重要作用和意义。

参考文献：

- [1]皮和平.5G无线通信技术的键技术应用研究[J].通信电源技术, 2019,36(2):215-216.
- [2]张荣涛.蜂窝结构和5G无线通信网络键技术研究[J].信息通信, 2020,206(2):218-219.
- [3]邱新平.面向5G无线通信系统的键技术探讨[J].中外企业家, 2020,671(09):149-149.
- [4]朱明.蜂窝结构与5G无线通信网络键技术探讨[J].数字通信世界, 2019,000(002):45,47.